



TITLE:

逆行性腎盂撮影に関する研究 第 III篇: 感染予防に就て

AUTHOR(S):

喜多, 芳武

CITATION:

喜多, 芳武. 逆行性腎盂撮影に関する研究 第III篇: 感染予防に就て. 泌尿器科紀要 1961, 7(3): 346-351

ISSUE DATE:

1961-03

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/112113>

RIGHT:

逆行性腎盂撮影に関する研究

第Ⅲ篇 感染予防に就て

関西医科大学泌尿器科学教室（主任 新谷 浩教授）

喜 多 芳 武

Studies on Retrograde Pyelography

Report III : On the Prevention of Infection

Yoshitake KITA

From the Department of Urology, Kansai Medical School

(Director : Prof. H. Shintani)

Against an infection of urinary tract that is one of defects on retrograde pyelography, it is tried to add some kinds of antibiotics to contrast solution. It should be added under the adequate conditions based on 1) lack of toxicity, 2) lack of irritative qualities in effective concentration, 3) broadness of antimicrobial spectrum, and 4) chemical compatibility with the usual contrast solution.

Initial studies were made with a variety of substances including Penicillin, Streptomycin, Tetracycline and Dextromycin, has been found to be the bacteriocidal additive of choice.

Retrograde pyelographic studies have been made on patients using Dextromycin as additive to contrast solution and it was concluded that numbers of acute pyelitic patient via urinary tract infection decreased to about 1/10 with use of above solution to the upper urinary lithiasis.

I 緒 言

逆行性腎盂撮影に於ける欠点の一つが腎部疼痛である事は既に述べたが、もう一つの大きな欠点は無菌状態の尿路に細菌を導入する事である。尿管カテーテルが細菌感染を来たしている膀胱を通過し水腎症とか、結石や腫瘍がある腎盂に挿入される事は非常に危険な事である。経口的に或いは非経口的に抗菌性物質を投与したにも拘らず重篤な腎感染を惹起し、遂に腎摘出を余儀なくさせられた事も屢々報告されている。この為逆行性腎盂撮影後ウロトロピンの投与を行ったり、1%硝酸銀溶液を腎盂内に注入した報告がある。

著者は逆行性腎盂撮影の際、造影剤に抗菌性物質を加える事により尿路の非感染部に細菌感

染の蔓延する事を除いたり、少くして理想的な逆行性腎盂撮影を行う目的で本研究を行った。

II 造影剤に添加する抗菌性物質

逆行性腎盂撮影に使用する造影剤に加える抗菌性物質の具備すべき条件は 1)毒性が少い事、2)有効な濃度で尿路殊に腎盂粘膜に対して刺戟の少い事、3)抗菌スペクトルが広い事、4)造影剤と化学的適合性を有する事の4つである。この様な局所使用に有効な抗菌物質は多数あるが、著者は Penicillin, Streptomycin, Tetracycline, Dextromycin の4抗生物質を選んだ。

1 4種の抗生物質に就て

(i) Penicillin

1928年 Alexander Fleming によつて Penicillium notatum より発見されたもので、医学に大きな

貢献をした事は周知のことである。

(ii) Streptomycin

1944年 Waksman et al によつて放線菌 *Streptomyces griseus* より発見された抗生物質である。

(iii) Tetracycline

Duggar (1948), Finley (1950) に依つて発見された Chlortetracycline, Oxytetracycline は 1952年 Woodward により其の化学構造式が明らかにされた。其の際之等の基本体とも考えられる化学構造式が4個の環状体から出来ているので Tetracycline と名附けられた。Regna (1951) は之が極めて優秀な抗生物質であろうと考えていたが、其の後 Woodward, Paulet al (1953), Conover (1953) 等により性能が明らかにされた抗生物質である。

(iv) Dextromycin

1949年緒方氏により土壤中の放線菌 *Streptomyces fradiae* より分離された抗生物質で、Waksman (1949) の発見にかかる Neomycin と生物学的並びに化学的性状が略々同一で、その化学的安定度は極めて高い優秀な抗生物質である。

2 毒性

Penicillin (以後 PC と略す), Streptomycin (以後 SM と略す) 及び Tetracycline (以後 TC と略す) は、現在迄に相当期間広く使用されているので、其の毒性に関しては今更に取り上げるの必要は無いと思う。少し意味は異なるが PC の場合アレルギーが問題となる。新谷氏 (1956) は20%ヨードナトリウムに 40u/cc の PC と 200γ/cc の SM を混じて約100例に逆行性腎盂撮影を行い、何等の副作用を認めなかつたと述べているが、腎盂粘膜よりの吸収や腎盂外溢流現象によつて、微量と雖も吸収される危険性がある以上一応注意を要する。同じ事は SM, TC にも云えない事でもないが、発生頻度が全く違うので取上げぬ事とする。

Dextromycin (以後 DM と略す) は皮膚、潰瘍又は肉芽面、結膜、腸管に安全であり、Hess et al (1955) 等も述べている如く尿路よりの吸収、腎盂外溢流現象による危険は考えられない。マウス致死量は静注 36mg/kg, 経口 1250mg/kg で、SM, TC に比較すると約4倍の毒性を有しているが、過敏症等のアレルギー性では他のものより少い。

3 刺激性

著者等は難治性の腎盂炎、感染性水腎症及び膿腎症に対して、PC 10~20 万単位、SM 0.5~1g, TC 100~250mg 程度を尿管カテーテルを通じて、或いは直接的に腎盂に注入する事が屢々あるが、原疾患が治癒する事はあつても、粘膜刺激症状を認めた事は全くな

い。DM を2.5%及び5%に含んだ60%ウログラフィンにて、尿道撮影や逆行性腎盂撮影を数例に行つたが、何等の苦痛や、血尿も来たさなかつたし、排膿も認めなかつた。Kaminsky (1955) 等も DM を腎盂に注入した後に、腎盂粘膜を顕微鏡的に検査したが何等の変化も認めなかつたと述べている。

4 抗菌スペクトル

PC はグラム陽性の球菌、即ち葡萄状球菌、連鎖状球菌、肺炎菌等とグラム陰性球菌即ち淋菌、脳膜炎菌に敏感に作用する。桿菌ではグラム陽性のジフテリア菌、破傷風菌、脾脱疽菌等に著明な阻止作用が見られ、グラム陰性桿菌の結核菌、大腸菌には全く作用しない。

SM はグラム陰性・陽性菌に対して抗菌作用を有するが、特に結核菌及び PC に無効なグラム陰性菌（大腸菌族）への抗菌力を有する広い抗菌スペクトルを持つ。

TC はグラム陽性・陰性菌のみならず、大形のウイルスやリケッチャにも抗菌作用を有する広スペクトル抗生物質である。

DM はグラム陽性・陰性菌及び抗酸性菌に対して抗菌作用を有する広スペクトル抗生物質で、大腸菌の耐性獲得は SM に比して少い特性を有している。

Ⅲ 実験成績

1 造影剤と各抗生物質との化学的適合性

造影剤としては20%ヨードナトリウム、30%ウロリン及び60%ウログラフィンの3つを選び、之に上記4抗生物質を加えて沈澱物発生の有無及抗菌力の減退の2点に就いて化学的適合性を検討した。

(i) 沈澱物の発生

PC は 100u/cc, SM は 0.2mg/cc, TC は 0.2mg/cc, DM は 1mg/cc となる様に3造影剤に溶解し、室温に放置して沈澱物の発生を検査した。其の成績は第1表の如くである。

即ち各造影剤共、放置期間が長くなるに従つて沈澱物を発生して来るが、SM と DM が最も沈澱物を発生する事が少く、TC が最も多い。

(ii) 抗菌力の減退

4種の抗生物質を (i) と同様3種の造影剤に混じ、室温に放置して1週間、2週間及び3週間後の抗菌力の減退率を測定した。

測定方法は重層法によつたが、夫々4回行つてその最低と最高の減退率を表示すると第2表の如くである。

即ち DM は3週間後の効力の減退率が10%以下で最も安定性を示し、PC が減退率が最高で最も不安定

第1表 沈澱物の発生

造影剤名	放置期間	PC	SM	TC	DM
20% ヨードナトリウム	1 週後	—	—	—	—
	2 週後	±	—	+	—
	3 週後	+	+	+	—
30% ウロコリン	1 週後	—	—	—	—
	2 週後	—	—	—	—
	3 週後	±	—	+	+
60% ウログラフィン	1 週後	—	—	—	—
	2 週後	—	—	±	—
	3 週後	±	±	+	+

第2表 抗菌力の減退

造影剤名	放置期間	PC	SM	TC	DM
20% ヨードナトリウム	1 週後	% 28~50	% 0~15	% 0~5	% 0
	2 週後	40~86	2~24	0~14	4~8
	3 週後	72~90	5~35	0~15	4~10
30% ウロコリン	1 週後	10~30	0~7	0~5	0
	2 週後	40~70	2~15	0~5	0
	3 週後	65~80	5~28	2~10	0~8
60% ウログラフィン	1 週後	5~30	0~8	0~3	0
	2 週後	30~68	10~16	0~5	0
	3 週後	60~80	15~28	0~13	0~4

性を示した。

2 Dextromycin 添加造影剤の感染予防効果

(i) 実験方法

逆行性腎盂撮影後に腎盂に感染を来たして腎盂炎を惹起する症例は上部尿路結石症に最も多い。そこで著者は上部尿路結石症の患者51例を選び、之に造影剤として60%ウログラフィン単独使用のものと、DM 1mg/cc を添加した60%ウログラフィンを使用したものの2群に分けて逆行性腎盂撮影を行い、施行後は化学療法剤を与える事なしに経過を観察し、腎盂炎が発生するか否かによって効果を判定した。

(ii) 感染予防効果

DM 添加による腎盂炎発生予防効果は第3表に示す如くである。

第3表 Dextromycin 添加造影剤による感染予防

造影剤	症例数	腎盂炎を起した症例	
		数	率
60%ウログラフィンのみ	27	22	81.5%
1mg/cc DM添加60%ウログラフィン	24	2	8.3%

即ち60%ウログラフィン単独で逆行性腎盂撮影を行った場合の腎盂炎発生は27例中22例の81.5%に起り、DM 1mg/cc を60%ウログラフィンに添加した場合は24例中2例の8.3%にしか腎盂炎が発生しなかつた。

Ⅳ 総括並びに考按

逆行性腎盂撮影に於ける二大欠点の中の一つである尿路感染は、時として重大な結果をもたらす事があるので泌尿器科医にとつては最も注意を払う事の一つであつた。古くはウロトロピンを投与したり、1%硝酸銀溶液の腎盂内注入が行われ、最近では化学療法剤及び抗生物質の経口的乃至非経口的投与が行われている。之によつて感染予防はある程度防止される事が出来たが、現在尚満足な成果を得るには至っていない。著者はここに於て造影剤に抗菌性物質を直接添加する事によつて更に理想に近い逆行性腎盂撮影に一步近づく事を試みた。

造影剤に添加する抗菌性物質の具備すべき条件は 1) 毒性の少い事、2) 有効濃度で刺戟の少い事、3) 抗菌スペクトルが広い事、4) 造影剤と化学的適合性を有する事の4つである。この条件を最も具備する抗菌性物質を選ぶために、多くの優れた抗菌性物質の中から著者は Penicillin, Streptomycin, Tetracycline, Dextromycin の4種の抗生物質を取上げ、これに就て検討を加えてみた。

4種の抗生物質の毒性に就いて観察してみるとDMが最も強く、SM及TCの約4倍の毒性を有してはいるが、Hess等が述べている如く尿路よりの吸収、腎盂外溢流現象による危険性は無い。むしろPCは毒性は少いが、過敏症

等のアレルギー性にやや難点が感じられる。

刺激性に関しては腎盂内注入では4抗生物質共安全であると言える。

抗菌スペクトルは各抗生物質共広スペクトルを有するが、PCが尿路細菌の60%以上を占めると云われる大腸菌に対して無効である事は大きな欠点である。

20%ヨードナトリウム、30%ウロコリン及び60%ウログラフィンの3造影剤にPC 100u/cc, SM 0.2mg/cc, TC 0.2mg/cc, DM 1mg/ccの割合に夫々混じ室温で放置して3週間に亘り観察し、沈澱物の発生を調べた。其の結果TCが最も沈澱物を多く発生し、DM, SMが最も少なかった。

又その間の抗菌力の減退に就いて検査をした所、3週間後ではDMが10%以下の減退率で最も安定性を示し、PCが減退率が非常に高い事を知った。

以上の如く4抗生物質の中ではDMが最も条件を具備するものであり、更にDMは120°C, 30分の高圧滅菌で効力低下が10%以下であるとRoth (1955) が述べている事から考えても、一定期間の保存に耐え得る好適な造影剤添加物質であると考えた。

そこで著者は、逆行性腎盂撮影に際して、DM 1mg/ccを添加した60%ウログラフィンと、添加しない60%ウログラフィン単独の造影剤を使用して感染を来たしやすい上部尿路、結石症患者に逆行性腎盂撮影を行つてみた。其の結果、DM 1mg/ccを添加せぬ造影剤を使用した27例では22例の81.5%に感染を惹起して腎盂炎を起したが、DMを添加した14例では僅か2例の8.3%にしか腎盂炎を起こさなかった。之は明らかにDMが逆行性腎盂撮影に伴う尿路感染を予防したものである。

V 結 論

1) 逆行性腎盂撮影の一つの欠点である尿路感染を防止する為に、造影剤に抗生物質を添加する事を試みた。

2) 添加する抗生物質の具備すべき条件は①毒性が少い事、②有効濃度で刺激が少い事、③

抗菌スペクトルが広い事、④造影剤と化学的適合性を有する事。以上4つと考えた。

3) Penicillin, Streptomycin, Tetracycline及びDextromycinの4抗生物質に就て以上の条件を検討した。

4) Dextromycinは毒性が少く、刺激性なく、広スペクトルを有し、沈澱形成が少く、抗菌力減退が最も少い極めて安定した最適の抗生物質である。

5) 逆行性腎盂撮影で最も感染を来たしやすい上部尿路結石症患者に、DM 1mg/ccを添加した造影剤を使用した所、腎盂炎発生率が81.5%から8.3%に減少した。

擧筆にあたり御懇篤なる御指導並びに御校閲を賜つた新谷教授に衷心より感謝いたします。

参 考 文 献

- 1) Abeshouse, B. S. & Tankin, L. H. J. Urol., 76 : 330, 1956.
- 2) Alken, C. E. & Büsher, H. K. : Z. Urol., 46 : 801, 1953.
- 3) 荒木豊成・等：武田研究所年報, 13 : 1, 1954.
- 4) 新井一男：日泌尿会誌, 26 : 897, 1937.
- 5) 新井嗣雄：日泌尿会誌, 19 : 607, 1930.
- 6) 栗納昭：日泌尿会誌, 48 : 728, 1957, 48 : 738, 1957.
- 7) Benjamin, J. A. et al J. Urol., 75 : 25, 1956.
- 8) Bird, C. E. & Moise, T. S. : J.A.M.A., 86 : 661, 1926.
- 9) Bledsone, T. & Murphy, J. J. Urol., 81 : 264, 1959.
- 10) Bors, E. & Blinn, K. G. : J. Urol., 74 : 322, 1955.
- 11) Braasch, W. F. & Emmett, J. L. : Clinical Urography, W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1955.
- 12) Butcher, H. R. & Sleator, W. J. Urol., 73 : 970, 1955 ; 75 : 650, 1956.
- 13) Carr, D. T. et al J.A.M.A., 144 : 65, 1950.
- 14) Cox, R. S. et al : J.A.M.A., 158 : 1430, 1955.

- 15) Davis, D. M. J. Urol., 22 339, 1929 ;
Ann. Surg., 140 : 839, 1954 ; J. Urol., 80 : 93, 1958.
- 16) Drake, W. M. Tr. J. Urol., 59 650, 1958.
- 17) Duncan, G. G. et al : J.A.M.A., 145 : 75, 1951.
- 18) Elias, H. et al J. Urol., 83 : 790, 1960.
- 19) Fillis, B. E. : J. Urol., 23 : 685, 1930.
- 20) Funchs, F. : Z. Urol. Chir., 18 : 164, 1925 ; 22 : 435, 1927 ; 23 : 210, 1927 ; 27 : 257, 1929 ; 30 : 392, 1930 ; J. Urol., 23 181, 1930.
- 21) Gile, H. H. : J. Urol., 18 : 621, 1927.
- 22) Gloor, H. U. : Z. Urol. Chir., 28 512, 1929.
- 23) 五井陽 : 日泌尿会誌, 19 : 193, 1930.
- 24) Gottschalk, C. W. : Am. J. Physiol., 163 716, 1950.
- 25) Herman, J. V. : Z. Urol. Chir., 28 : 506, 1929.
- 26) Heinrich, K. A. : J. Urol., 22 : 441, 1929.
- 27) Higham, A. R. C. : Brit. J. Surg., 25 : 139, 1937.
- 28) Hinman, F. : The Principles and Practice of Urology, W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1935.
- 29) Hinman, F. & Lee-Brown, R. K. J.A.M.A., 82 : 607, 1924.
- 30) Hinman, F. & Vecki, M. : J. Urol., 15 : 267, 1926.
- 31) 広瀬永子 : 日泌尿会誌, 22 : 477, 1933.
- 32) 本多英男 : 日泌尿会誌, 34 : 325, 1943.
- 33) 本間富之助 : 皮尿誌, 28 : 115, 1928.
- 34) 藤浪剛一 : 日泌尿会誌, 17 : 47, 1918.
- 35) 藤沢秀行・等 : 臨牀皮泌 : 11 : 829, 1957.
- 36) 藤沢秀行 : 日泌尿会誌, 51 : 943, 1960.
- 37) 市川篤二 : 皮尿誌, 29 : 603, 1929 ; 日泌尿会誌, 18 : 407, 1929 ; 18 : 410, 1929. 19 : 71, 1930 ; 20 : 209, 1931.
- 38) 生亀芳雄 : 日泌尿会誌, 48 : 352, 1957. 48 : 616, 1957.
- 39) 稲田務・等 : 臨牀皮泌, 9 : 9, 1955.
- 40) Jacoby, M. : Z. Urol. Chir., 26 : 325, 1929.
- 41) 金子榮寿 : 膀胱鏡手技, 鳳鳴堂書店, 1956.
- 42) 兼松鋭男 : 日泌尿会誌, 37 : 23, 1946.
- 43) Kazmin, M. et al : J. Urol., 84 : 10, 1960.
- 44) 北村包彦 : 皮尿誌, 35 : 589, 1934, 日泌尿会誌, 29 : 1, 1940.
- 46) Kneucker, A. W. : J. Urol., 69 : 458, 1953 ; 75 : 250, 1956.
- 47) 小池宜之・等 : 臨牀放射線, 5 : 229, 1960.
- 48) Klami, P. Acta. Radiolog., 42 : 181, 1954.
- 49) 楠隆光 : 小泌尿器科学, 金原書店, 1960.
- 50) 楠隆光・生駒文彦 : 臨牀皮泌, 12 : 1192, 1958.
- 51) Lapidès, J. : J. Urol., 59 : 501, 1948.
- 52) Lapidès, J. & Dodson, A. : J. Urol., 69 : 96, 1953.
- 53) Lee-Brown, R. K. & Laidley, T. W. S. : J. Urol., 21 : 259, 1929.
- 54) Mac Mahon, H. E. : J. Urol., 71 : 667, 1954.
- 55) Mc Donald, J. R. et al : J. Urol., 37 : 326, 1937.
- 56) Minder, J. : Z. Urol. Chir., 30 : 404, 1930.
- 57) 南武・等 : 臨牀皮泌, 11 : 299, 1957.
- 58) Montgomery, A. V. et al : J. Exp., Med 77 : 1169, 1954.
- 59) Morales, P. A. et al : J. Urol., 67 : 484, 1952.
- 60) 長嶺禎美 : 日泌尿会誌, 50 : 1254, 1959.
- 61) 中川小四郎 : 臨牀泌尿器科学, 永井書店, 1959.
- 62) 並木重郎・山之内秀三 : 皮尿誌, 31 : 1332, 1931.
- 63) Narath, P. A. J. Urol., 39 : 65, 1938 ; 43 : 145, 1940 ; Campbell's Urology, W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1954 ; Renal Pelvis & Ureter., New York, 1951.
- 64) Nesbit, R. M. et al. Antib. & Chemo., 2 : 447, 1952.
- 65) Nicolai, C. H. : J. Urol., 84 14, 1960.
- 66) 仁平寛巳 : 泌尿紀要, 3 : 665, 1957, 5 : 19, 1959.
- 67) 大園正人 : 京府大医誌, 5 : 910, 1931.
- 68) Persky, L. et al J. Urol., 75 : 190, 1956.

- 56.
- 69) Persky, L. et al : Surgical Forum, 7 : 645, 1957.
- 70) Persky, L. et al : J. Urol., 73 : 740, 1955.
- 71) Pilcher, F. et al : J. Urol., 38 : 202, 1937.
- 72) Roantree, R. T. & Rantz, L. A. : Antib. Medic., 11 : 103, 1956.
- 73) Rolnic, H. C. & Singer, P. L. : J. Urol., 57 : 834, 1947.
- 74) Roth, R. B. et al : J. Urol., 74 : 563, 1955.
- 75) Rattner, W. et al : Surgery, 43 : 298, 1958.
- 76) Ross, J. A. : Brit. J. Urol., 24 : 27, 1952.
- 77) 坂本公孝・等 : 臨牀皮泌, 14 : 867, 1960.
- 78) Selkurt, E. E. et al : Am. J. Physiol., 170 : 61, 1952.
- 79) 千谷利三 : 物理化学実験指針, 増進堂, 1949.
- 80) Share, L. : Am. J. Physiol., 168 : 97, 1952.
- 81) 志田圭三・等 : 臨牀皮泌, 12 : 545, 1958.
- 82) 志賀亮 : 日泌尿会誌, 18 : 409, 1929.
- 83) 志賀亮・五井陽 : 皮尿誌, 29 : 207, 1929, 29 : 1089, 1929.
- 84) 志賀亮・本間豊 : 皮尿誌, 28 : 1027, 1928.
- 85) 志賀亮等 : 皮尿誌, 37 : 732, 1935.
- 86) 志賀亮等 : 皮尿誌, 38, 207, 1935.
- 87) 重松運夫 : 造影剤, 南江堂, 1957.
- 88) 清水圭三 : 臨牀皮泌, 10 : 479, 1956.
- 89) 清水雅文 : 日泌尿会誌, 19 : 71, 1930.
- 90) 新谷浩 : 泌尿紀要, 2 : 183, 1956, 3 : 301, 1956, 3 : 555, 1957, 臨牀皮泌12 : 549, 1958,
- 91) Swann, H. G. et al : J. Exp. Med., 92 : 625, 1950 ; Am. J. Physiol., 168 : 639, 1952.
- 92) 高橋明 : 診断と治療, 15 : 1269, 1928, 日泌尿会誌, 20 : 385, 1944.
- 93) 高橋明・市川篤二 : 皮尿誌, 29 : 151, 1929.
- 94) 高島義一 : 日泌尿会誌, 49 : 493, 1958.
- 95) Tolls, R. E. & Dille, J. M. : J. Urol., 74 : 197, 1955.
- 96) Trattner, H. R. : J. Urol., 28 : 1, 1932.
- 97) 辻一郎 : 腎の平滑筋, 南江堂, 1953.
- 98) 鶴井保 : 日泌尿会誌, 18 : 366, 1929.
- 99) 田村一・渡辺謙一 : 日泌尿会誌, 18 : 725, 1929.
- 100) 張惺庵 : 日泌尿会誌, 23 : 443, 1934.
- 101) 梅村甲子郎 : 薬局, 11 : 39, 1960.
- 102) 渡辺桂一 : 臨牀皮泌, 5 : 550, 1951.
- 103) 渡井幾男 : 日泌尿会誌, 48 : 630, 1957, 48 : 721, 1957.
- 104) Weaver, R. G. & Hol, R. : J. Urol., 83 : 345, 1960.
- 105) Williams, E. R. : Brit. J. Radiol., 14 : 275, 1944.
- 106) Winter, C. C. & Taplin, G. V. : J. Urol., 79 : 573, 1958.
- 107) Winton, F. R. : J. Physiol., 71 : 381, 1931 ; 78 : 8, 1933.
- 108) Wood, A. H. : J. Urol., 21 : 109, 1929.
- 109) Wüllenweber, G. : Z. Urol., 31 : 339, 1937.
- 110) Wüllenweber, Get al : Z. Urol., 32 : 68, 1938.
- 111) 山本忠治等 : 臨牀皮泌, 14 : 643, 1960.
- 112) 山之内秀三 : 皮尿誌, 31 : 1359, 1931, 33 : 71, 1933.